

CÁLCIO E VITAMINA D EM ADULTOS

Calcium and vitamin D in adults

Artigo Original

Bruna Amanda Martini⁽¹⁾;

Fernanda Scherer Adami⁽²⁾;

Simara Rufatto Conde⁽³⁾.

⁽¹⁾ Discente do Centro Universitário UNIVATES

⁽²⁾ Docente do Centro Universitário UNIVATES

Endereço de correspondência:

Simara Rufatto Conde

Centro Universitário UNIVATES

Rua: Rua Avelino Tallini, 171

Bairro: Universitário

CEP: 95900-000

Email: simamarufatto@terra.com.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar o consumo de cálcio e vitamina D dos pacientes atendidos no Ambulatório de Nutrição de um Centro Universitário do interior do Rio Grande do Sul. **Métodos:** Estudo transversal, quantitativo, onde foram avaliados 1.000 recordatórios alimentares, de pacientes na faixa etária de 20 a 59 anos. Para a obtenção dos resultados calculou-se média, desvio padrão, mediana e amplitude interquartil para as variáveis quantitativas, frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas. Para a comparação da ingestão desses micronutrientes de acordo com a faixa etária foi utilizado o teste Anova com o teste de *Tukey* para as análises post-hoc, utilizando o pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0. Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$. **Resultados:** O consumo de cálcio e de vitamina D foi simétrico, apresentando 89,5% ($n=895$) de inadequação do consumo de vitamina D e 86,6% ($n=866$) de inadequação do consumo de cálcio abaixo da recomendação diária. Homens apresentaram ingestão significativamente maior de cálcio em comparação às mulheres ($p < 0,001$), enquanto que o consumo de vitamina D não apresentou diferença significativa entre os gêneros ($p=0,307$). **Conclusão:** Verificou-se elevada inadequação quanto à ingestão de cálcio e vitamina D na população estudada.

Palavras-chaves: Cálcio na dieta; Vitamina D; Adultos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the intake of calcium and vitamin D of patients treated at the Nutrition Clinic of an University Center on an inland city of Rio Grande do Sul. **Methods:** Transversal and quantitative study that evaluated 1,000 dietary recalls from patients aged 20 to 59 years. To obtain the results it was calculated the average, standard deviation, median and interquartile range for quantitative variables, absolute and relative frequency for qualitative variables. To compare the intake of these micronutrients according to age group it was used ANOVA test with Tukey test for post-hoc analysis using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0. It was considered significant value of $p < 0.05$. **Results:** The consumption of calcium and vitamin D was symmetrical, with 89.5% (895) of inadequate intake of vitamin D and 86.6% (866) of inadequate calcium intake under the daily recommendation. Men had significantly higher calcium intake compared to women ($p < 0.001$), while the consumption of vitamin D showed no significant difference between genders ($p = 0.307$). **Conclusion:** There was high inadequacy regarding calcium and vitamin D intake in the population analyzed.

Keywords: Calcium in the diet; vitamin D; Adults.

INTRODUÇÃO

A vitamina D (calciferol) é encontrada na forma animal: vitamina D3 ou colecalciferol; ou vegetal: vitamina D2 ou ergocalciferol; podendo ser ingerida por meio da alimentação ou formada em tecidos cutâneos endogenamente através da exposição solar^(1,2).

As necessidades de vitamina D variam conforme a faixa etária, permanecendo em 15µg por dia para ambos os gêneros de 20 a 59 anos⁽³⁾. Poucos alimentos possuem naturalmente essa vitamina^(4,2), assim, sem o consumo diário de alimentos naturalmente ricos ou enriquecidos, os indivíduos podem acabar desenvolvendo deficiência nos níveis séricos dessa vitamina, principalmente na ausência de exposição diária à luz solar, ou com o uso de filtros solares, sedentarismo, estado nutricional, abuso de medicamentos orais que interferem na sua absorção, dieta desequilibrada, levando a inadequação da ingestão desta vitamina^(5,6).

O cálcio é o mineral mais abundante do nosso corpo, é um nutriente de extrema importância para a realização de várias funções vitais do organismo, apresentando-se nos ossos (99%), no plasma sanguíneo e em diversos tecidos (1%), sendo o esqueleto seu principal reservatório no organismo⁽⁷⁾. Sua absorção intestinal é regulada pela vitamina D⁽⁸⁾, por isso, muitos fatores podem influenciar negativamente na biodisponibilidade e digestibilidade desse mineral^(7,9).

A recomendação diária de cálcio, para ambos os gêneros, de 20 a 59 anos é de 1.000 mg, sendo de 1.200 mg para o gênero feminino a partir dos 50 anos de idade⁽¹⁰⁾. O consumo diário em excesso dos micronutrientes cálcio e vitamina D em quantidades superiores a 2.000mg e 4.000 UI, respectivamente, está relacionado a complicações, como a hipercalcemia¹.

O cálcio é encontrado em alimentos, sendo eles sua melhor fonte. Os alimentos que possuem maior biodisponibilidade desse mineral são leites e seus derivados, certos peixes

como sardinha, salmão e alguns folhosos verde-escuros². A vitamina D não está muito disponível nos alimentos, sendo sua maior fonte em produtos animais que em frutas, vegetais e cereais, sendo eles: óleo de fígado de peixe, peixes com alto teor de gordura, gema de ovo e produtos enriquecidos: margarina fortificada, cereais e sucos ⁽¹¹⁾. Concentrações mais baixas de vitamina D estão associadas com elevados níveis de paratormônio (PTH) e consequentemente, altas taxas de reabsorção, e elevado risco de fraturas².

O presente estudo justifica-se pela necessidade de conhecermos a ingestão de cálcio e vitamina D da população atendida no ambulatório de nutrição de um Centro Universitário do interior do Rio Grande do Sul, para aprimorar as orientações voltadas à prevenção das complicações que podem ocorrer pela deficiência e/ou excesso da ingestão desses micronutrientes.

O objetivo deste estudo foi avaliar a ingestão de cálcio e vitamina D dos usuários do ambulatório de nutrição de um Centro Universitário do interior do Rio Grande do Sul (RS).

METODOLOGIA

Estudo transversal, quantitativo, no qual foram avaliados 1.000 recordatórios alimentares de usuários atendidos no ambulatório de nutrição de um Centro Universitário do interior do RS, no período de 2010 a 2016. O estudo incluiu os recordatórios da totalidade dos adultos atendidos com idades entre 20 e 59 anos, de ambos os gêneros e excluiu-se os recordatórios com registros incompletos e indivíduos fora da faixa etária estipulada.

O consumo alimentar foi estimado por meio do recordatório alimentar de 24 horas registrado na anamnese alimentar, a partir do relato do paciente, durante os atendimentos realizados por estagiários do curso de nutrição treinados e supervisionados por docente nutricionista. Para a padronização das medidas caseiras, durante a aplicação do recordatório, utilizou-se o livro padrão de medidas caseiras, intitulado “métodos práticos para cálculos de dietas” ⁽¹²⁾ e utensílios para a melhor visualização exatidão do paciente na hora do relato. Estes, foram calculados com o auxílio do *Software DietWin® Professional 2008*. Posteriormente, quantidades ingeridas de cálcio e vitamina D foram comparadas com a *Dietary Reference Intakes* para faixa etária e gênero⁽¹⁰⁾.

Para a obtenção dos resultados, foram calculadas as estatísticas descritivas média, desvio padrão, mediana e amplitude interquartil para as variáveis quantitativas e frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas. A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelo teste de *Kolgomarov-Smirnoff*, sendo a ingestão de cálcio e vitamina D variáveis com distribuição simétrica.

Para a comparação das variáveis entre os gêneros, foi aplicado o teste T de *Student* nas amostras independentes, enquanto que para as variáveis qualitativas foi aplicado o teste Qui-quadrado. Os participantes foram divididos em grupos de acordo com a faixa etária (< 30 anos, 31-40 anos, 41-50 anos, >50 anos). Para a comparação da ingestão de cálcio e vitamina D de acordo com a faixa etária foi utilizado o teste Anova com o teste de *Tukey* para as

análises *post-hoc*. Para a adequação de cálcio e vitamina D em relação à recomendação das DRIS, calculou-se a média de consumo do nutriente pelos participantes do estudo, dividido pelo valor recomendado, multiplicado por 100. Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas no pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Univates (COEP) sob protocolo número 0087/10.

RESULTADOS

A média de idade dos participantes foi igual a $25,43 \pm 5,80$ anos, sendo a maioria do gênero feminino, 76,3% (n=763).

O consumo de cálcio e vitamina D entre os participantes do estudo foi simétrico, sendo a média de consumo de cálcio igual a $606,57 \pm 361,61$ mg/dia e de vitamina D igual a $2,30 \pm 2,27$ µg/dia. A adequação da ingestão de cálcio e de vitamina D foi igual a 52,82% e 12,47%, respectivamente.

De acordo com as recomendações diárias de ingestão, 89,5% (n=895) dos participantes apresentaram consumo de vitamina D abaixo da recomendação, da mesma forma que 86,6% (n=866) dos participantes apresentaram consumo de cálcio inferior à recomendação.

A **Tabela 1** apresenta o consumo de cálcio e de vitamina D de acordo com o gênero, demonstrando que os homens apresentaram ingestão, significativamente, maior de cálcio em comparação às mulheres, enquanto que o consumo de vitamina D não apresentou diferença significativa entre os gêneros ($p=0,307$). Quando avaliada a frequência relativa de participantes que apresentaram ingestão igual ou maior à recomendação, foi observado que 21,9% (n=52) dos homens e 10,7% (n=82) das mulheres apresentaram ingestão adequada de cálcio enquanto que 8,0% (n=19) dos homens e 11,3% (n=86) das mulheres apresentaram ingestão adequada de vitamina D ($p = <0,001$).

Tabela 1. Ingestão de cálcio e de vitamina D de acordo com o gênero dos participantes

	Masculino	Feminino	P
	n=237	n= 763	
Cálcio (mg)	705,31±418,70	575,87±336,3	<0,001 ¹
Vitamina D (µg)	2,43±2,31	2,25±2,25	0,307 ¹
Ingestão adequada de cálcio	52 (21,9%)	82 (10,7%)	<0,001 ²
Ingestão adequada de vitamina D	19 (8,0%)	86 (11,3%)	0,153 ²

Dados apresentados como média ± desvio padrão.¹ Teste t de Student para amostras independentes ² Teste qui-quadrado.

Os participantes foram agrupados em quartis de acordo com a faixa etária para comparação da ingestão de cálcio e vitamina D, sendo observada maior ingestão desses micronutrientes no grupo de participantes com idade entre 41 e 50 anos, conforme demonstrado na **Tabela 2**. Os grupos diferiram significativamente quanto ao consumo de vitamina D, sendo observada uma tendência à diferença significativa no consumo de cálcio de acordo com a idade dos participantes ($p=0,063$).

Tabela 2. Ingestão de cálcio de vitamina D de acordo com os quartis de idade

	Cálcio (mg)	Vitamina D (μg)
≤ 30 anos (N=851)	594,71 \pm 363,40	2,17 \pm 2,01 ^a
31 - 40 anos (N= 107)	659,78 \pm 357,11	2,87 \pm 3,01 ^{b,c}
41 - 50 anos (N=30)	731,77 \pm 274,61	3,86 \pm 2,84 ^c
≥ 50 anos (N=7)	698,98 \pm 421,52	1,82 \pm 2,65 ^{a,b,c}
Valor P	0,063	<0,001

Dados apresentados como média \pm desvio padrão. Teste Anova seguido de Tukey. Letras sobrescritas distintas indicam diferença significativa entre os grupos.

DISCUSSÃO

Mais da metade dos pacientes avaliados nesse estudo apresentaram inadequação na ingestão de cálcio e vitamina D em relação aos valores diários recomendados pelas DRIs, sugerindo a necessidade de conscientização desta população sobre a importância da ingestão adequada desses micronutrientes, visando a promoção e prevenção da saúde no que diz respeito a prováveis complicações, a exemplo da osteoporose, que vem sendo considerada um problema de saúde pública mundial^(13,14).

Uma revisão sistemática de meta análise indicou alta prevalência de inadequação em nutrientes na população adulta, dentre eles, cálcio e vitamina D⁽⁸⁾. Atualmente, há evidências de que a vitamina D desempenha diversas funções além do metabolismo do cálcio^(15,16,17,18), sendo um dos minerais mais importantes para a formação e reabsorção óssea, o qual é responsável pela “dureza” e proteção de tecidos moles^(7,19), além de aumentar a mobilização de cálcio no esqueleto, resultando em osso porótico, a partir do hiperparatireoidismo secundário⁽²⁰⁾.

Sabe-se, atualmente, que a osteoporose é uma doença óssea silenciosa⁽²¹⁾, definida por uma desordem esquelética⁽²²⁾, podendo acometer 17% das mulheres e 7% dos homens⁽²³⁾, que ocorre devido a diversos fatores, caracterizando-se pela perda de massa óssea e deterioração dos ossos, tornando-os mais frágeis e suscetíveis às fraturas^(13,21). O aumento do consumo de alimentos fontes de cálcio e vitamina D surtiu efeito positivo na perda da densidade mineral óssea (DMO)^(24,25). Existem recomendações que indicam a ingestão adequada desses nutrientes associada ao mineral fósforo após os 50 anos de idade, representando melhora na DMO e reduzindo risco de osteoporose por fraturas em 45%, o que configura um benefício para a saúde óssea^(26,27,28,29).

Diversos achados revelaram baixos níveis de ingestão, tanto da vitamina D quanto de cálcio através da utilização de recordatórios alimentares^(14,18,30,31,32,33,34,35,36), assim como outros estudos, quando estratificado por faixa etária, também demonstraram um consumo médio de cálcio abaixo do preconizado em indivíduos com idades entre 19 a 65 anos^(14,18,30,31,32,33,34,35,36),

corroborando com os dados do presente estudo, sabendo que o recomendado é de 1.000 a 1.200 mg por dia dependendo da faixa etária e gênero. Em vista dos dados descritos e encontrados, esta situação torna-se preocupante, uma vez que várias indicações da literatura atual demonstram o efeito preventivo do cálcio para diversas doenças⁽³¹⁾.

Estudos de coorte^(26,37), que avaliaram o consumo de cálcio através de questionários de frequência alimentar, apresentaram uma média de ingestão de cálcio de 792 ± 428 mg por dia para ambos os gêneros e 572 ± 150 mg para o gênero feminino, semelhante ao valor encontrado no presente estudo para o público feminino, o que pode se caracterizar como um risco para o desenvolvimento de doenças ósseas, pela ingestão de teores insatisfatórios do mineral em comparação às recomendações atuais⁽³⁸⁾.

Outro estudo realizado com 233 indivíduos, de ambos os gêneros, verificou que em todas as faixas etárias avaliadas, nenhum participante atingiu as recomendações diárias de cálcio segundo a *Estimated Average Requirements* (EAR)⁽¹⁰⁾, não apresentando diferença significativa entre os gêneros⁽³⁹⁾. Outra análise, com objetivo de estudar o consumo alimentar via registros alimentares, avaliou 34.003 indivíduos com idade igual ou superior a 10 anos, agrupando-os por faixas etárias (10-18 anos, 19-59 anos e ≥ 60 anos) apresentando resultados de ingestão de cálcio e vitamina D diários de 511 mg e 3,18 μ g, respectivamente, na categoria entre 19-59 anos de ambos os gêneros⁽³⁴⁾. No presente estudo, a média de ingestão de cálcio e vitamina D variou entre as faixas etárias estudadas, demonstrando valores inferiores ao recomendado para todas as categorias. Tais valores são sugestivos de possíveis consequências futuras como, por exemplo, a falha na manutenção da homeostase do cálcio, o qual se torna vital para o bom funcionamento do sistema nervoso, crescimento e manutenção da densidade óssea⁽⁷⁾.

Em um estudo transversal, encontrou-se 69,2% de inadequação em mulheres com mais de 26 anos, entretanto, entre as mulheres com menos de 26 anos, foi constatado um índice de

88,2%⁽³¹⁾. Quando comparado entre as regiões brasileiras, também foi constatado elevadas prevalências de inadequação das ingestões de cálcio e vitamina D pela população adulta, entre 20 e 59 anos, onde a média de inadequação de cálcio na população foi de 84% e 92% entre homens e mulheres, respectivamente, e 99,6% de vitamina D em ambos os gêneros⁽³⁸⁾. Semelhante ao estudo atual, que encontrou 78,1% de inadequação de cálcio entre homens e 89,3% de inadequação em mulheres, e 92% de inadequação de vitamina D em homens e 88,7% de inadequação em mulheres entre 20 a 59 anos. Sendo um dos achados para a justificativa da menor inadequação no consumo de cálcio em homens observado em estudo, o aumento do consumo de energia em comparação às mulheres⁽⁴⁰⁾.

Em relação ao consumo de vitamina D em demais estudos realizados com mulheres, foi encontrado uma ingestão de 3,08 µg por dia⁽⁴¹⁾ e 1,2 µg por dia⁽¹⁴⁾. Quanto a diferenciação entre os gêneros, outro estudo recente, apresentou valores médios de ingestão de 2,18±2,31 µg e 1,72±1,56 µg por dia na faixa etária dos 31 a 50 anos, para homens e mulheres, respectivamente e 2,70±1,84 µg e 2,98±2,12 µg por dia para homens e mulheres, na faixa etária dos 51 a 70 anos, respectivamente⁽³⁵⁾, mostrando semelhança aos achados do presente estudo, que para homens os valores médios permaneceram em 2,43±2,31 µg por dia e para mulheres 2,25±2,25 µg por dia na faixa etária de 20 a 59 anos, provavelmente oriundos de inadequação ao baixo consumo de produtos ricos ou enriquecidos e baixa exposição solar⁽¹⁵⁾.

As limitações do presente estudo estão vinculadas às informações coletadas nos recordatórios alimentares de 24 horas, no qual expressou o consumo atual e não habitual, pois este foi de apenas um dia, já que era o que estava disponível nos prontuários avaliados.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo, conclui-se inadequação quanto à ingestão de cálcio e vitamina D na população estudada, representando alto risco para o desenvolvimento de doenças ósseas,

uma vez que a grande maioria dos participantes ingere quantidades significativamente inferiores às recomendações difundidas atualmente.

REFERÊNCIAS

1. Teixeira TM, Costa CL. Papel da vitamina D no lúpus eritematoso sistêmico. Rev Nutr., Campinas, 2012;25(4):531-538.
2. Maeda SS, Castro ML. An overview on the treatment of postmenopausal osteoporosis. Arq Bras Endocrinol Metab. 2014;(58)2.
3. Institute of Medicine 2011. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press, Washington, D.C., 2010 nov.
4. Inda Filho AJ, Melamed ML. Vitamina D e doença renal. O que nós sabemos e o que nós não sabemos. J Bras Nefrol. 2013;35(4):323-331.
5. Mozos I, Marginean O. Links between vitamin D deficiency and cardiovascular diseases. BioMed Research International, 2015.
6. Lichtenstein A, Ferreira MJ, Sales MM, Aguiar FB, Fonseca LAM, Sumita NM, et al. Vitamin D: non-skeletal actions and rational use. Ver Assoc Med Bras. 2013;59(5):495-506.
7. França NAG, Martini LA. Funções plenamente reconhecidas de nutrientes: Cálcio. São Paulo: ILSI, 2014.
8. Borg ST, Verlaan S, Hemsworth J, Mijnders DM, Schols JMGA, Luiking YC, Groot LCPGM. Micronutrient intakes and potential inadequacies of community-dwelling older adults: a systematic review. British Journal of Nutrition. 2015;113:1195-1206.
9. Leão LS, Cardoso FS. Efeitos do consumo de cálcio na composição corporal e perda de peso em adultos. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. 2014 abr-jun;12(40).
10. Dietary reference intakes for calcium. Washington, DC: The National Academies Press, Washington, D.C., 2010 nov.
11. Basile LH. Gestante e necessidade da vitamina D. **International Journal of Nutrology**, v.7, n.1, p. 05-13, jan. / abr. 2014
12. Bosco SMD, Conde SR, Machado IK. Métodos práticos para cálculo de dietas. Lajeado: Ed. Univates, 2007.

13. Ethgen O, Hiligsmann M, Burlet N, Reginster JY. Public health impact and cost-effectiveness of dairy products supplemented with vitamin D in prevention of osteoporotic fractures. *Arch Public Health*. 2015;73:48.
14. Horta PM, Souza AC Lopes, Santos LC. Dietary Quality Maintained among Overweight Brazilian Women Enrolled in a Primary Healthcare Service. *J Health Popul Nutr*. 2014 Dec;32(4):608-614.
15. Bellan M, Pirisi M, Sainaghia PP. Osteoporose na artrite reumatoide: papel do sistema vitamina D/hormônio paratireóideo. *Rev Bras Reumatol* . 2015;55(3):256-263.
16. Rafaelli RA, Nomura PR, Figueira FD, Santos ICPF, Silva LFRS, Venturini D. Influência da vitamina D nas doenças endocrinometabólicas. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina. 2015 ago;(36)1:333-348.
17. Ahmadi H, Arabi A. Vitamins and bone health: beyond calcium and vitamin D. *Nutr Rev*. 2011;69(10):584-98.
18. Choi S, Yeum K, Park S, Choi B, Joo N. Dietary Calcium and Framingham Risk Score in Vitamin D Deficient Male (KNHANES 2009–2011). *Yonsei Med J*. 2015;56(3):845-852.
19. Bonucci E. Bone mineralization. *Frontiers in bioscience: a journal and virtual library*. 2012; 17: 100-128.
20. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL, Hollis BW, Grant WB et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality-A review of recent evidence. *Autoimmun Rev* 2013;28: doi: 10.1016/j. autrev.2013.02.004. [Epub ahead of print].
21. Zhu K, Prince RL. Calcium and bone. *Clinical Biochemistry*. 2012;45:936–942.
22. Souza MPG. Diagnóstico e tratamento da osteoporose. *Rev Bras Ortop*. 2010;45(3):220-229.
23. Fontes TMP, Araújo LFB, Soares PRG. Osteoporose no climatério I: epidemiologia,

definição, rastreio e diagnóstico. *Femina*. 2012;40:2.

24. Tai V, Leung W, Grey A, Reid IR, Bolland MJ. Calcium intake and bone mineral density: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015;351:4183.

25. Lima AC. A utilização de cálcio e vitamina D na prevenção e no tratamento da osteoporose: Uma revisão de literatura. *REBES (Pombal - PB, Brasil)*. 2014 jan-mar;4(1):50-56.

26. Khan B, Nowson CA, Daly RM, English DR, Hodge AM, Giles GG, Ebeling PR. Higher Dietary Calcium Intakes Are Associated With Reduced Risks of Fractures, Cardiovascular Events, and Mortality: A Prospective Cohort Study of Older Men and Women. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2015 oct; 30(10):1758-1766.

27. Lee AW, Cho SS. Association between phosphorus intake and bone health in the NHANES population. *Lee and Cho Nutrition Journal*. 2015;14:28.

28. Wadolowska L, Sobas K, Szczepanska JW, Slowinska MA, Czlapka-Matyasik M, Niedzwiedzka E. Dairy Products, Dietary Calcium and Bone Health: Possibility of Prevention of Osteoporosis in Women: The Polish Experience. *Nutrients*. 2013;5:2684-2707.

29. Andrade SAF. Osteoporose: um problema de saúde pública. *Revista Unilus Ensino e Pesquisa*. 2015 jul-set;12(28).

30. Domene SMA, Assumpção D, Barros MBA, Luz VG, Fisberg RG. Ingestão de minerais e fitatos: indicadores para o monitoramento de risco nutricional. *Vig Sanit Debate*. 2014;2(4): 69-75, 2014.

31. Cardoso AMG, Barcelos RS, Mesenburg MA, Silva CML. Prevalência do consumo de cálcio em universitárias. *Revista Acadêmica de Medicina, UFPEL*, 2013.

32. Viudes DR, Breailo MK, Schwabsilva J, Levinske LC, Melhem ARF, Kühl AM. Perfil nutricional e consumo alimentar de pacientes com excesso de peso atendidos por um

ambulatório de nutrição. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa. 2014 jul-dez;20(2):115-124.

33. Steiner ML, Azevedo LH, Bonacordi CL, Barros AZ, Strufaldi R, Fernandes CE. Avaliação de consumo alimentar, medidas antropométricas e tempo de menopausa de mulheres na pós-menopausa. Rev Bras Ginecol Obstet. 2015;37(1):16-23.

34. Murphy MM, Barraij LM, Toth LD, Laura S Harkness LS, Bolster DR. Daily intake of dairy products in Brazil and contributions to nutrient intakes: a cross-sectional study. Public Health Nutrition. 2015;19(3):393-400.

35. Ruiz FS, Oliveira AF, Simão ANC, Lozovoy MAB, Alfieri AF, Sandrini F, Dichi F, Dichi JB. Associação entre deficiência de vitamina D, adiposidade e exposição solar em participantes do sistema de hipertensão arterial e diabetes melito. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, 2014 jul-dez;35(2):103-114.

36. Souza LB, Malta MB, Donato PM, Corrente JE, Carvalhaes MABL, Papini JS. Inadequação de consumo alimentar, antropometria e estilo de vida de universitárias da área de saúde. J Health Sci Inst. 2012;30(4):377-81.

37. Michaëlsson K, Melhus H, Lemming EW, Wolk A, Byberg L. Long term calcium intake and rates of all cause and cardiovascular mortality: community based prospective longitudinal cohort study. BMJ. 2013;346:228.

38. Leite SC, Baratto I, Silva R. Consumo de cálcio e risco de osteoporose em uma população de idosos. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. 2014 nov-dez;8(48):165-174.

39. Silva MR, Costa RR, Souza GN, Faria LS, Sampedro GD. Fatores associados ao consumo de leite fluido em comunidades limítrofes rural-urbanas. Rev Med Minas Gerais. 2014;24(Supl 5):S33-S36.

40. Araujo MC, Bezerra IL, Barbosa FS, Junger WL, Yokoo EM; Pereira RA, Sichieri R. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo. 2013;47.
41. Anta RMO, Rodríguez LGR, Lombán BM, Sánchez JMP, Vizuite AA, Sobaler AML. Grupo de investigación n.º 920030. Ingesta de calcio y vitamina D en una muestra representativa de mujeres españolas; problemática específica en menopausia. *Nutr Hosp*. 2013;28(2):306-313.